



# SERVICE NOTES

*First Edition*

## SPECIFICATIONS/仕様

|                        |   |                 |   |
|------------------------|---|-----------------|---|
| Disk Drive ディスク・ドライブ   | 3.5inch 2DD Micro Floppy Disk                               | Accessories 附属品 | MF-2DD (Part No. 22405126)<br>MIDI Cable×2 (Part No. 23485228)                            |
| Memory Capacity 記憶容量   | (RAM) 256Kbytes<br>(Disk) 720Kbytes                         |                 |   |
| Display                | 2line, 20character<br>(with backlight)                      | △AC Adaptor     | ACI-100 (Part No. 12449603)<br>ACI-120 (Part No. 12449604)<br>ACI-220 (Part No. 12449605) |
| MIDI                   | IN, THRU, OUT1, OUT2  |                 | ACB-240E (Part No. 12449564)<br>ACB-240A (Part No. 12449549)                              |
| START/STOP             | OFF-0V, ON-5V   |                 | Owner's Manual Set  |
| PUNCH IN/OUT           | OFF-0V, ON-5V   |                 | Japanese (Part No. 26045109)<br>English (Part No. 26045110)                               |
| METRONOME OUTPUT       | VR max 0.8Vp_p/1.2KΩ  |                 |   |
| TAPE SYNC IN           | Level -20 to 0dBv<br>(0dBv=0.775Vrms)<br>Impedance 59KΩ     | Options         | Pedal Switch DP-2<br>Software MRD-500<br>MRB-500<br>MRP-500<br>SUPER-MRC                  |
| OUT                    | Level 0.7Vp_p<br>(-10±3dBv, @50KΩ loaded)<br>Impedance 820Ω |                 |   |
| Power Consumption 消費電流 | 800mA/9V  |                 |   |
| Dimensions 最大外形寸法      | 280(W)×271(D)×47(H)mm<br>(including projections)            |                 |   |
| Weight 重量              | 11"×10-5/8"×1-7/8"inch<br>1.8kg/4lb.                        |                 |   |

## TABLE OF CONTENTS

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| SPECIFICATIONS                           | 仕様                             |
| EXPLODED VIEW                            | 分解図                            |
| PARTS LIST                               | パーツリスト                         |
| BLOCK DIAGRAM                            | ブロック図                          |
| IC DATA                                  | IC データ                         |
| TEST PROGRAM                             | テストプログラム                       |
| CHANGE INFORMATION                       | 変更案内                           |
| IDENTIFYING VERSION NUMBER               | バージョンナンバーの確認                   |
| MAIN BOARD                               | メインボード                         |
| PANEL BOARD                              | パネル・ボード                        |
| ENCODER BOARD                            | エンコーダー・ボード                     |
| CIRCUIT DIAGRAM                          | 回路図                            |
| (MAIN BOARD, PANEL BOARD, ENCODER BOARD) | (メイン・ボード, パネル・ボード, エンコーダー・ボード) |

## Page

1

2

3

4

5

6~8

9

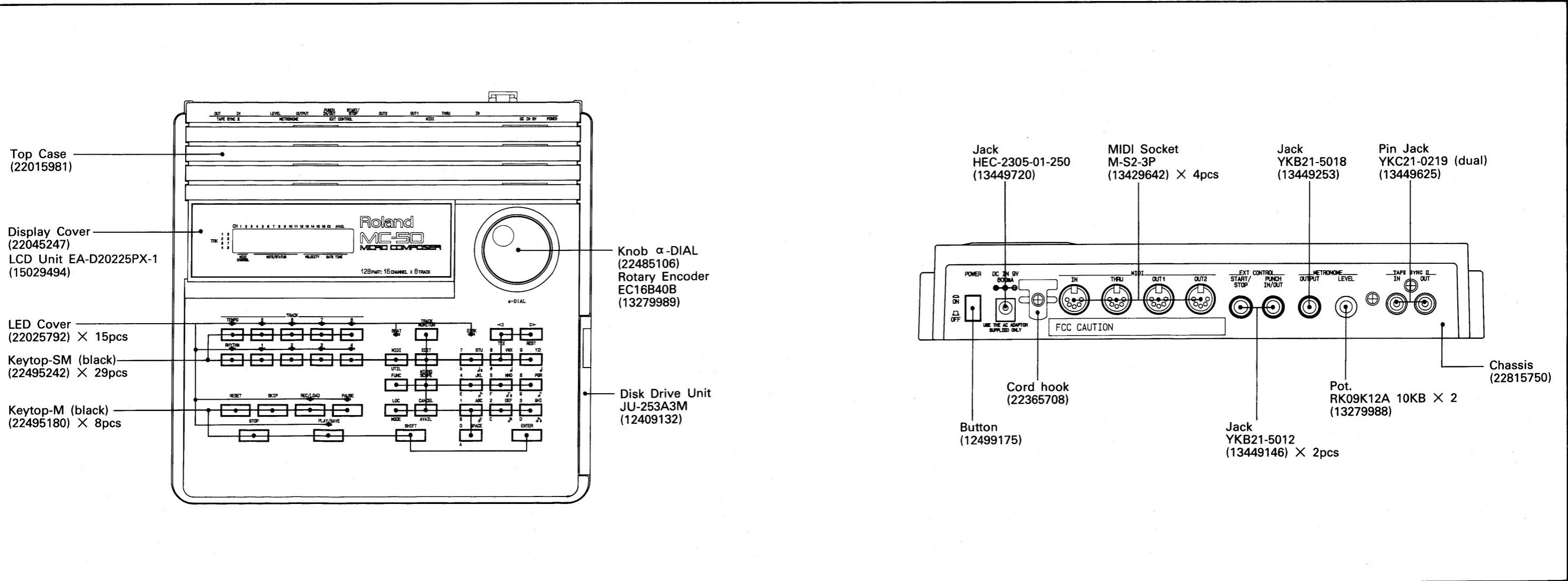
9

10

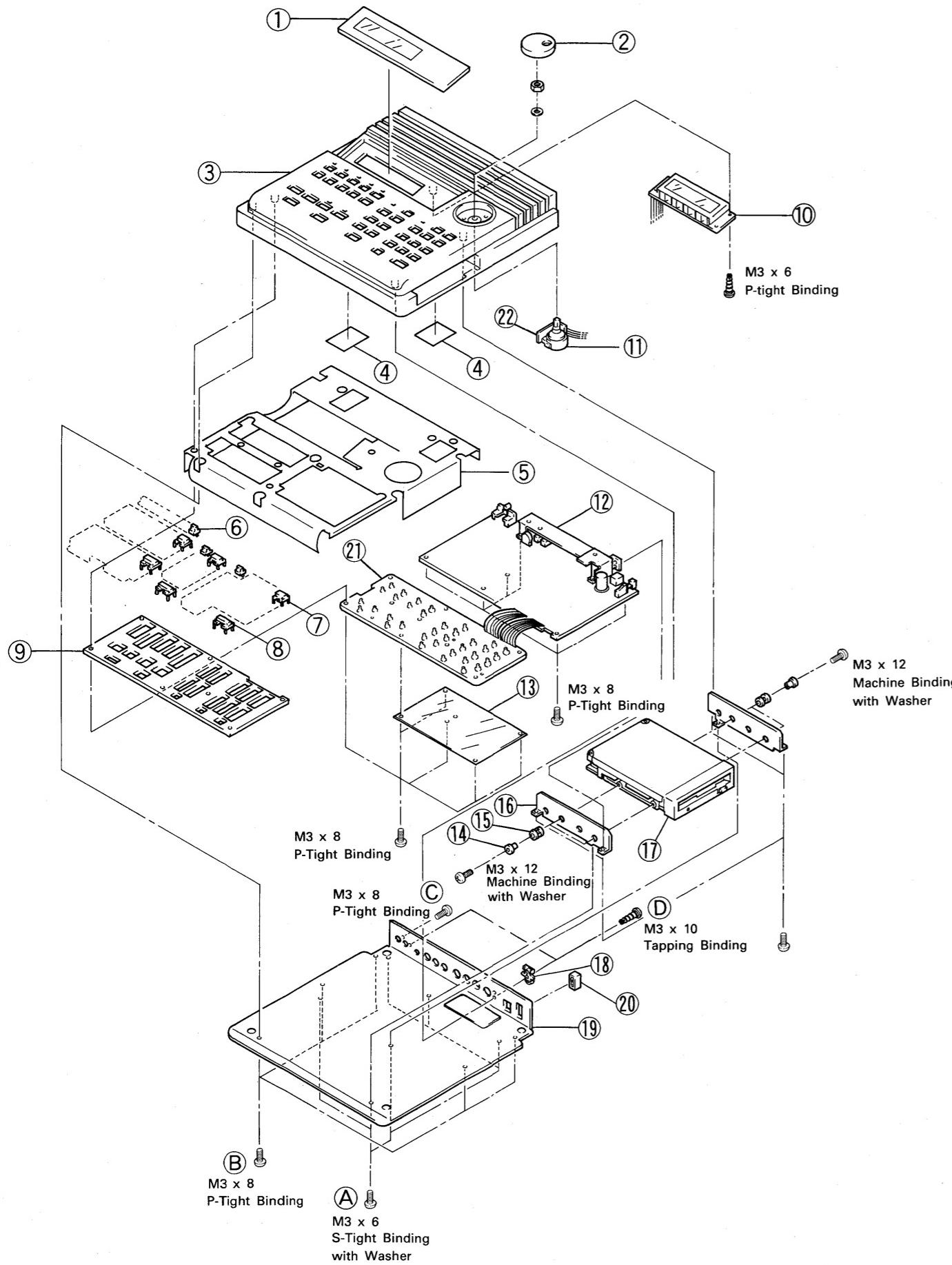
10

10

11



## **EXPLODED VIEW/分解図**



|   |                                    |            |   |                             |          |
|---|------------------------------------|------------|---|-----------------------------|----------|
| ①   | Display Cover                      | 22045247   | ⑬ | Insulation Spaser           | 22165146 |
| ②   | Knob                               | 22485106   | ⑭ | Collar                      | 22165134 |
| ③   | Top Case                           | 22015981   | ⑮ | Damper                      | 22265242 |
| ④   | Masking Cover                      | 22245204   | ⑯ | FDD Holder                  | 22205474 |
| ⑤   | Shield Sheet                       | 22255155   | ⑰ | Disk Drive Unit (JU-253A3M) | 12409132 |
| ⑥   | LED Cover                          | 22025792   | ⑱ | Cord Hook                   | 22365708 |
| ⑦   | Keytop-SM                          | 22495242   | ⑲ | Chassis                     | 22815750 |
| ⑧   | Keytop-M                           | 22495180   | ⑳ | Button                      | 12499175 |
| ⑨   | Switch Spaser                      | 22165145   |   |                             |          |
| ⑩   | LCD Unit (EA-D20225PX-1)           | 15029494   |   |                             |          |
| ⑪   | Rotary Encoder (EC16B40B)          | 13279989   |   |                             |          |
| ⑫   | Main Board (pcb 2292589900 1/3)    | 7961105000 |   |                             |          |
| NOTE: Replacement PCB includes the following PCB. |                                    |            |   |                             |          |
| 注:補修用基板は、下記の基板を含みます。                              |                                    |            |   |                             |          |
| ㉑   | PANEL BOARD (pcb 2292589900 2/3)   |            |   |                             |          |
| ㉒   | ENCODER BOARD (pcb 2292589900 3/3) |            |   |                             |          |

## **CHASSIS REMOVAL SCREWS**

1. (A) x 6 each
  2. (B) x 5
  3. (C) x 1
  4. (D) x 2

(説明: 1. から 4. の順番にビスを外してください。)

## PARTS LIST

**SAFETY PRECAUTIONS:**  
The parts marked **△** have safety-related characteristics.  
Use only listed parts for replacement.

安全上の注意:  
△が付いている部品は、安全上特別な規格でつくられたもので  
す。  
交換の際は、指定された部品番号以外の部品は使わないようにして下さい。

### CONSIDERATIONS ON PARTS ORDERING

When ordering any parts listed in the parts list, please specify the following items in the order sheet.

| QTY    | PART NUMBER | DESCRIPTION   | MODEL NUMBER |
|--------|-------------|---------------|--------------|
| Ex. 10 | 22575241    | Sharp Key     | C-20/50      |
| 15     | 2247017300  | Knob (orange) | DAC-15D      |

Failure to completely fill the above items with correct number and description will result in delayed or even undelivered replacement.

#### Parts Ordering Inquiry

オーダーシートには、必ず下記の4項目は正確に記入して下さい。(例外は除く)

| 必要数   | Part Number | 品名            | 使用機種    |
|-------|-------------|---------------|---------|
| 例) 10 | 22575241    | Sharp Key     | C-20/50 |
| 15    | 2247017300  | Knob (orange) | DAC-15D |

もし記入漏れ、誤記等がある場合、必要部品が発送出来なかったり、大幅な遅れの原因になります。  
御協力をお願いします。

### Chip component and flat package IC

\* "Chip" indicates chip component.

\* "Flat" indicates flat package IC.

\* Some flat package ICs and chip components are mounted with a thermo-setting adhesive. These components won't separate by conventional desoldering method. Should one of these components prove defective, it is recommendable to replace the PCB with a new PCB ass'y.

\* Chip components (transistor, diode, resistor and capacitor) can be replaced by a lead-wired component: Remove the chip component using a soldering iron and tweezer; solder a lead of the replacement on the foil; repeat for the remaining lead(s).

#### チップ部品、フラットパッケージのICについて

\* "Chip" と書かれた部品は、チップ部品を表わします。

"Flat" と書かれた部品は、フラットパッケージのICを表わします。

\* フラットパッケージのIC、チップ部品については、基板に接着されているものも有ります。この場合、取り外しが困難ですので、基板単位での交換をお勧めします。

\* チップ部品の抵抗、コンデンサー、トランジスタやダイオード等は、チップ部品を外した後、通常のパ-ツで代用することが可能です。

MB ----> Main Board  
PB ----> Panel Board

| CASING ケース |                     |         |
|------------|---------------------|---------|
| 22015981   | Top Case            | 201-981 |
| 22815750   | Chassis             | 281-750 |
| 22045247   | Display Cover       | 204-247 |
| 22025792   | LED Cover           | 202-792 |
| 12359137   | Rubber Foot SJ-5012 |         |

### CHASSIS シャーシ

|                             |                   |         |
|-----------------------------|-------------------|---------|
| 22205474                    | FDD Holder        | 220-474 |
| 22205127                    | Jack Holder       | 220-127 |
| <b>KNOB, BUTTON つまみ、ボタン</b> |                   |         |
| 22485106                    | Knob (black)      | α-DIAL  |
| 22495242                    | Keytop-SM (black) |         |
| 22495180                    | Keytop-M (black)  |         |
| 12499175                    | Button            | POWER   |

### SWITCH スイッチ

|                               |                 |                       |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|
| 13129369                      | SPUN19F         | POWER                 |
| 13169711                      | SKPDA           | on PB                 |
| <b>JACK, SOCKET ジャック、ソケット</b> |                 |                       |
| 13429642                      | M-S2-3P         | MIDI Socket           |
| 13449625                      | YKC21-0219      | Pin Jack              |
| 13449146                      | YKB21-5012      | Jack                  |
| 13449253                      | YKB21-5018      | Jack                  |
| 13449720                      | HEC-2305-01-250 | Jack (for AC Adaptor) |
|                               |                 | DC IN 9V              |

### DISPLAY UNIT 表示ユニット

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 15029494 | EA-D20225PX-1 (including PCB, IC, Connector and wirings)<br>(基板、IC、コネクター、ワイヤリングを含む。) |  |
|----------|--|--|

NOTE: Replacement should be made on a unit basis.  
No replacements available for individual parts.

注: 交換は、ユニット単位で行って下さい。  
補修用はユニット単位で供給されます。

### DISK DRIVE UNIT ディスク・ドライブ・ユニット

|          |                                      |  |
|----------|--------------------------------------|--|
| 12409132 | JU-253A3M, 3.5inch micro floppy disk |  |
|----------|--------------------------------------|--|

NOTE: Replacement should be made on a unit basis.  
No replacements available for individual parts.

注: 交換は、ユニット単位で行って下さい。  
補修用はユニット単位で供給されます。

### SPEAKER, BUZZER スピーカー、ブザー

|          |               |                       |           |
|----------|---------------|-----------------------|-----------|
| 15299137 | PKM22EPT-2001 | piezo electric buzzer | BZ1 on MB |
|----------|---------------|-----------------------|-----------|

### PCB ASSY 基板組立

|            |                                 |  |
|------------|---------------------------------|--|
| 7961105000 | MAIN BOARD (pcb 2292589900 1/3) |  |
|------------|---------------------------------|--|

NOTE: Replacement PCB includes the following PCB.

注: 補修用基板は、下記の基板を含みます。  
PANEL BOARD (pcb 2292589900 2/3)  
ENCODER BOARD (pcb 2292589900 3/3)

### IC 集積回路

|            |                                |                              |              |
|------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|
| 15279303   | HD64180R1F6 (Flat)             | 8bit CMOS MPU                | IC13 on MB   |
| 15239158   | MN53015                        | Gate Array (FSK)             | IC15 on MB   |
| 15229889   | M60014-0123FP, R11-0007 (Flat) | Gate Array (Input/Output)    | IC5 on MB    |
| 15209267   | LH534H                         | 4Mbit MASKROM (program)      | IC9 on MB    |
| 15219158   | WD1772-02                      | FDC                          | IC10 on MB   |
| 1517938600 | MSM514256-12                   | NMOS DRAM                    | IC6, 7 on MB |
| 15169539   | TC74HC139P                     | Decoder                      | IC8 on MB    |
| 15169512D0 | BÚ74HC04                       | Hex inverters                | IC14 on MB   |
| 15159505   | TC40H004P                      | Hex inverters                | IC11 on MB   |
| 15169334H0 | HD74LS05P                      | Hex inverters                | IC12 on MB   |
| 15169514   | TC74HC04P                      | Hex inverters                | IC3 on MB    |
| 15189202   | M5239L                         | Single comparator            | IC16 on MB   |
| 15219183   | M51953AL                       | Reset                        | IC4 on MB    |
| 15229706S0 | PC910                          | Photocoupler (opto-isolator) | IC2 on MB    |
| 15199222   | UPC2405HF                      | +5V Voltage regulator        | IC1 on MB    |

### TRANSISTOR トランジスター

|          |           |  |  |
|----------|-----------|--|--|
| 15119135 | 2SA1115-E |  |  |
| 1529156  | 2SC2603-E |  |  |

### DIODE ダイオード

|          |            |                    |                               |
|----------|------------|--------------------|-------------------------------|
| 15019125 | 1SS-133    |                    |                               |
| 15019281 | 1SR35-100A | 100V 1A, rectifier | BEAT                          |
| 15029337 | LN02102C13 | LED (red/green)    | TRACK/TEMPO, RHYTHM, 1, 2, 3, |
| 15029338 | LT1T21A    | LED (red)          | 4, 5, 6, 7, 8 REC/LOAD, DISK  |
| 15029339 | LT1H21A    | LED (orange)       | PAUSE                         |
| 15029340 | LT1E21A    | LED (yellow)       | PLAY/SAVE                     |

### THERMISTOR サーミスタ

|          |          |  |          |
|----------|----------|--|----------|
| 15229908 | SDT-1000 |  | R4 on MB |
|----------|----------|--|----------|

### RESISTOR 抵抗器

|            |                      |                |               |
|------------|----------------------|----------------|---------------|
| 13829174   | CRH100FH11J          | 1W/39Ω         | R36, 37 on MB |
| 13910113   | RGLD4 x 103J 10k x 4 | Resistor Array |               |
| 13919308M0 | RGLD6 x 103J 10k x 6 | Resistor Array |               |

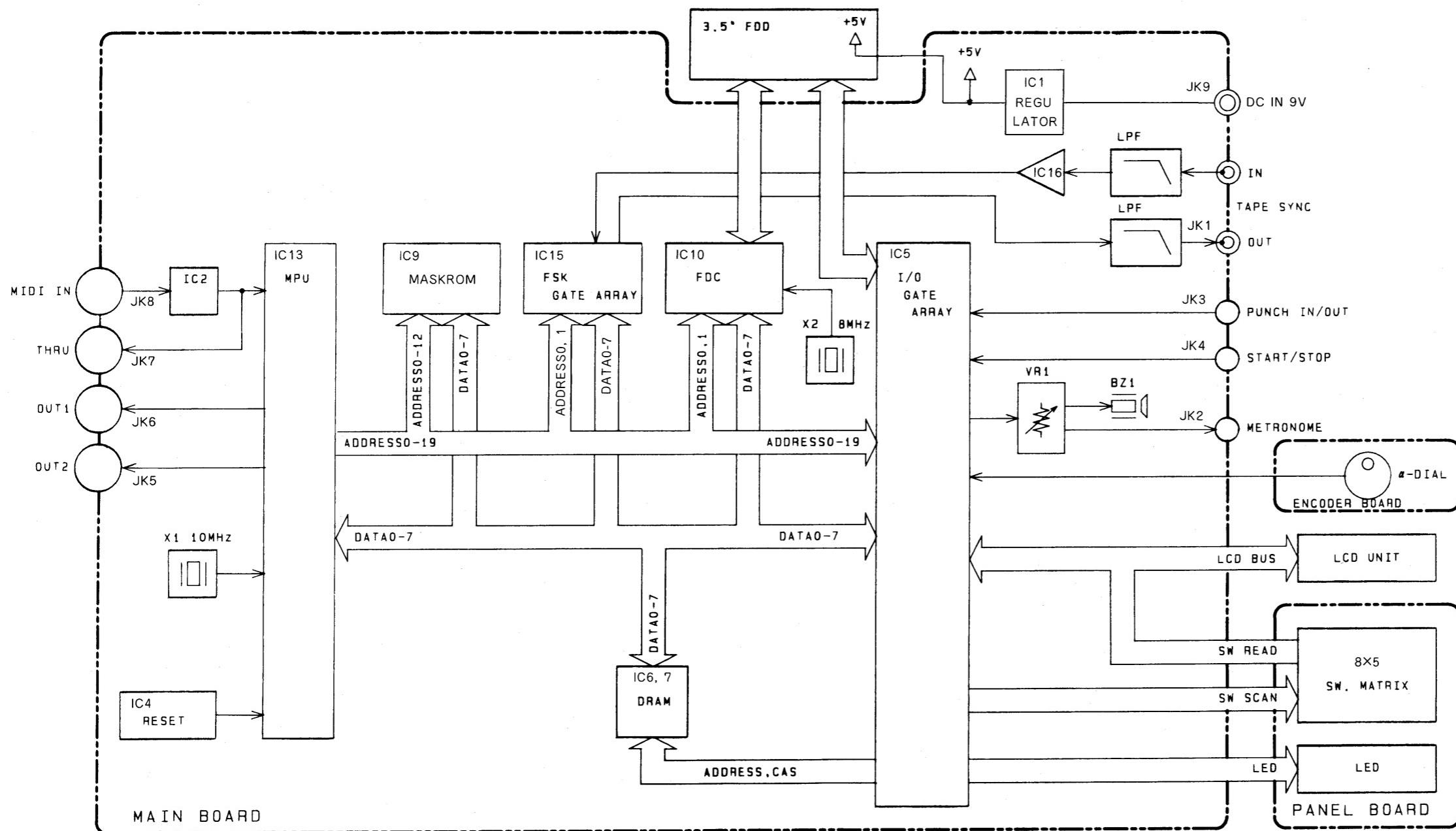
### POTENTIOMETER 可変抵抗器

|          |                   |               |           |
|----------|-------------------|---------------|-----------|
| 13279988 | RK09K12A-10KB x 2 | For METRONOME | VR1 on MB |
|----------|-------------------|---------------|-----------|

### CAPACITOR コンデンサー</h3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

A

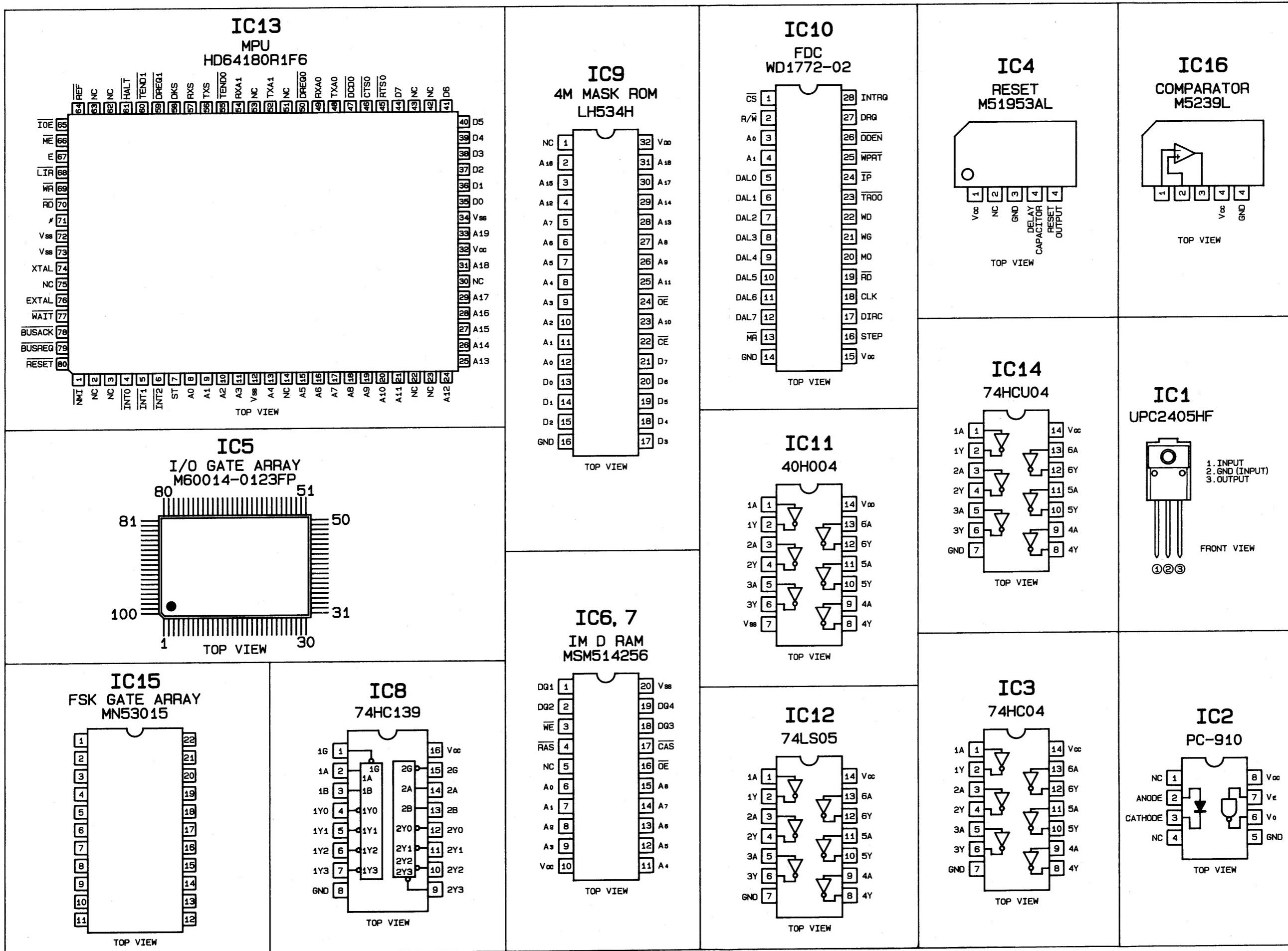
**BLOCK DIAGRAM****CIRCUIT DESCRIPTIONS****General**

MC-50 is a ROM-system MIDI sequencer. It has basically the same circuit configuration as MC-300. System software is in MASK ROM (IC9) and FSK gate array (IC15) is new type. Basic circuit descriptions not treated by this notes may be found on the MC-300 Service Notes.

**回路解説****概要**

MC-50 は ROM システムの MIDI シーケンサです。回路構成は MC-300 と基本的には同じですが、システムが ROM 化 (IC9) され、FSK のゲートアレイ (IC15) が新しい仕様の物になっています。本解説で不明な点については、MC-300 のサービスノートも参照してください。

## IC DATA/IC データ



## TEST PROGRAM/テストプログラム

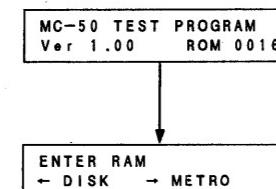
**IMPORTANT** The following tests require MC-50 Test Disk prepare by the factory.

The MC-50 test disk contains a test program to perform the following tests.

1. Identifying revision of the test program and ROM firmware
2. Testing RAM
3. Testing metronome
4. Testing switches
5. Testing LEDs
6. Testing LCD
7. Testing MIDI
8. Testing FSK
9. Testing disk

### 1. Startup of Test Program and Version Identification

Insert the test disk into the drive and then turn on power. The LCD will show the test program initial screen with the revision of the test program at the left side of low row and ROM revision at the right side. Then the LCD moves to the next display screen, prompting for entering the first test item, RAM test.

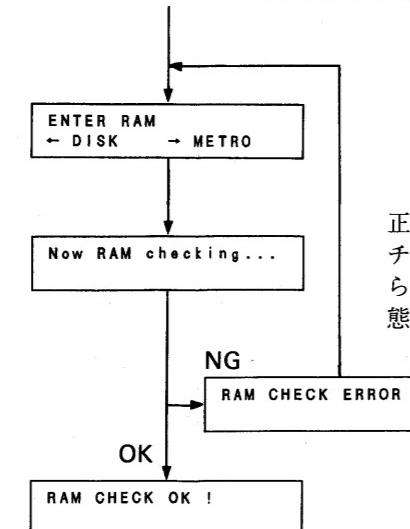


The [ENTER] key cycles through all the tests, while the arrow keys [◀] [▶] allow selection of a specific test directly.

Pressing [SHIFT] and [STOP] keys at the same time during any of the test returns the display to the first test entering prompt. When all the tests have been accepted, the display shows the completion of the tests, as shown below.

### 2. RAM Test

Pressing the [ENTER] key, when the prompt shown below is displayed, starts the RAM test. The LCD shows "Now RAM checking...".



When the test was successful, the display shows an OK and moves to the next test prompt screen. If the test failed, ERROR.

**注意!** このチェックを行うには、ローランドより配布されたMC-50のテストディスクが必要です。

MC-50のテストディスクには下記のチェックを行うための、テストプログラムが内蔵されています。

1. テストプログラム及びROMのバージョンの確認
2. RAM チェック
3. メトロノーム・チェック
4. スイッチ・チェック
5. LED チェック
6. LCD チェック
7. MIDI チェック
8. FSK チェック
9. DISK チェック

### 1. テストプログラムの起動及びバージョンの確認

テストディスクをドライブに入れてから電源をいれます。左下にテストプログラム、右下にROMのバージョンが表示され、その後最初のチェック項目であるRAM チェックのチェック待ちの状態になります。

各項目は、[ENTER] を押すことで順番に選ばれるが、[◀]、[▶] を使って任意に選ぶ事もできます。またチェック中に [SHIFT] + [STOP] でその項目の最初であるチェック待ちの状態に戻す事が出来ます。すべてのチェック項目が正常に終了すると次の表示になります。

### 2. RAM チェック

下に示す表示の状態で [ENTER] を押すと次の表示になります。

正常ならばOKを表示して次の项目的チェック待ちの表示になりますが、異常ならばERRORを表示してチェック待ちの状態に戻ります。

### 3. Metronome Test

Press [ENTER] when the following display appears.

ENTER METRO  
- RAM - SWITCH

A high pitch metronome will sound.

Press [ENTER].

### 3. メトロノーム・チェック

下に示す表示の状態で [ENTER] を押します。

METRONOME HIGH  
PRESS ENTER

メトロノームが高いピッチで鳴ります。  
[ENTER] を押します。

METRONOME LOW  
PRESS ENTER

メトロノームが低いピッチで鳴ります。  
[ENTER] で高いピッチ、低いピッチを繰り返し次の項目の表示になります。[ENTER] 以外のキーを押すと高いピッチ、低いピッチを繰り返します。

リアパネルの METRONOME LEVEL を回して音量変化を確認します。OUTPUT にヘッドフォンを接続し（本体の音は止まります）同様に確認します。

### 4. Switch Test

Press the [ENTER] when the following display appears.

ENTER SWITCH  
- METRO - LED

Turn the encoder clockwise.

SWITCH CHECK  
PRESS ENC\_R

エンコーダーを、右に回す。

Display shows OK when the test succeeded, NG if failed. And moves to the next test prompt.

SWITCH CHECK  
ENC\_R NG PRESS ENC\_L

正常ならOK、異常ならNGと表示して次のスイッチのチェックに表示が変わります。

Turn the encoder counterclockwise.

SWITCH CHECK  
ENC\_R OK PRESS ENC\_L

エンコーダーを、左に回す。

Display shows OK when the test succeeded, NG if failed. And moves to the next test prompt.

SWITCH CHECK  
ENC\_L NG PRESS →

正常ならOK、異常ならNGと表示して次のスイッチのチェックに表示が変わります。

Press arrow [▶] key.

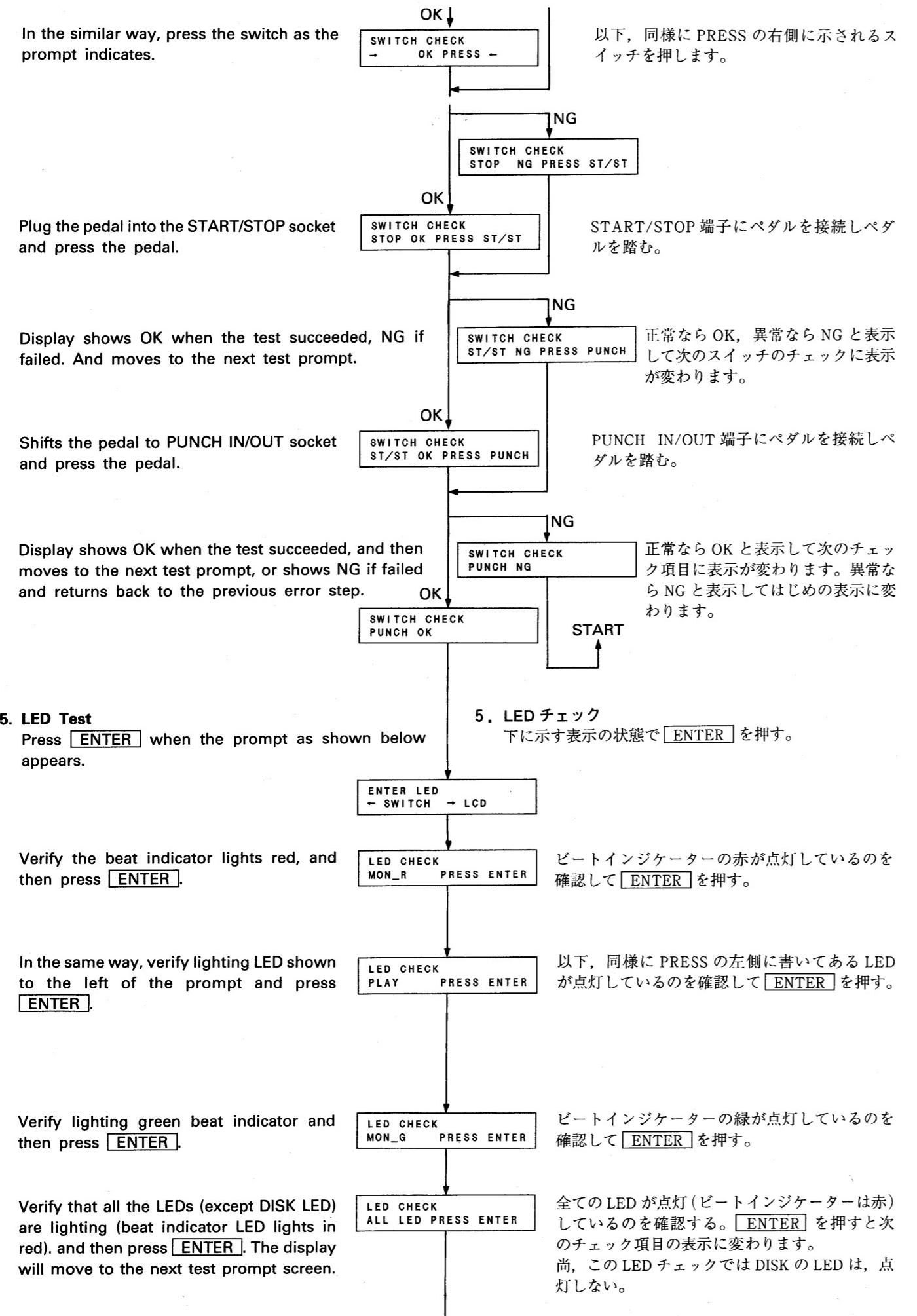
SWITCH CHECK  
ENC\_L OK PRESS →

[▶] を押す。

Display shows OK when the test succeeded, NG if failed. And moves to the next test prompt.

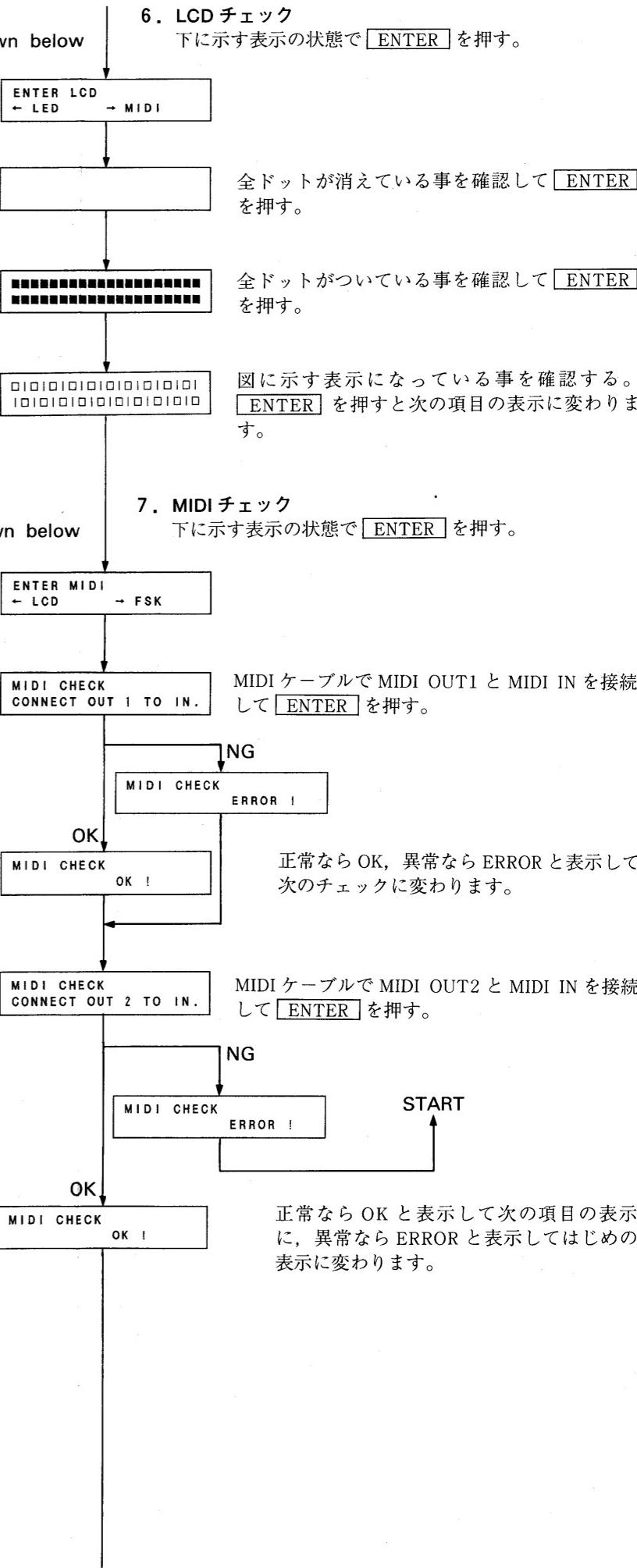
SWITCH CHECK  
→ NG PRESS ←

正常ならOK、異常ならNGと表示して次のスイッチのチェックに表示が変わります。



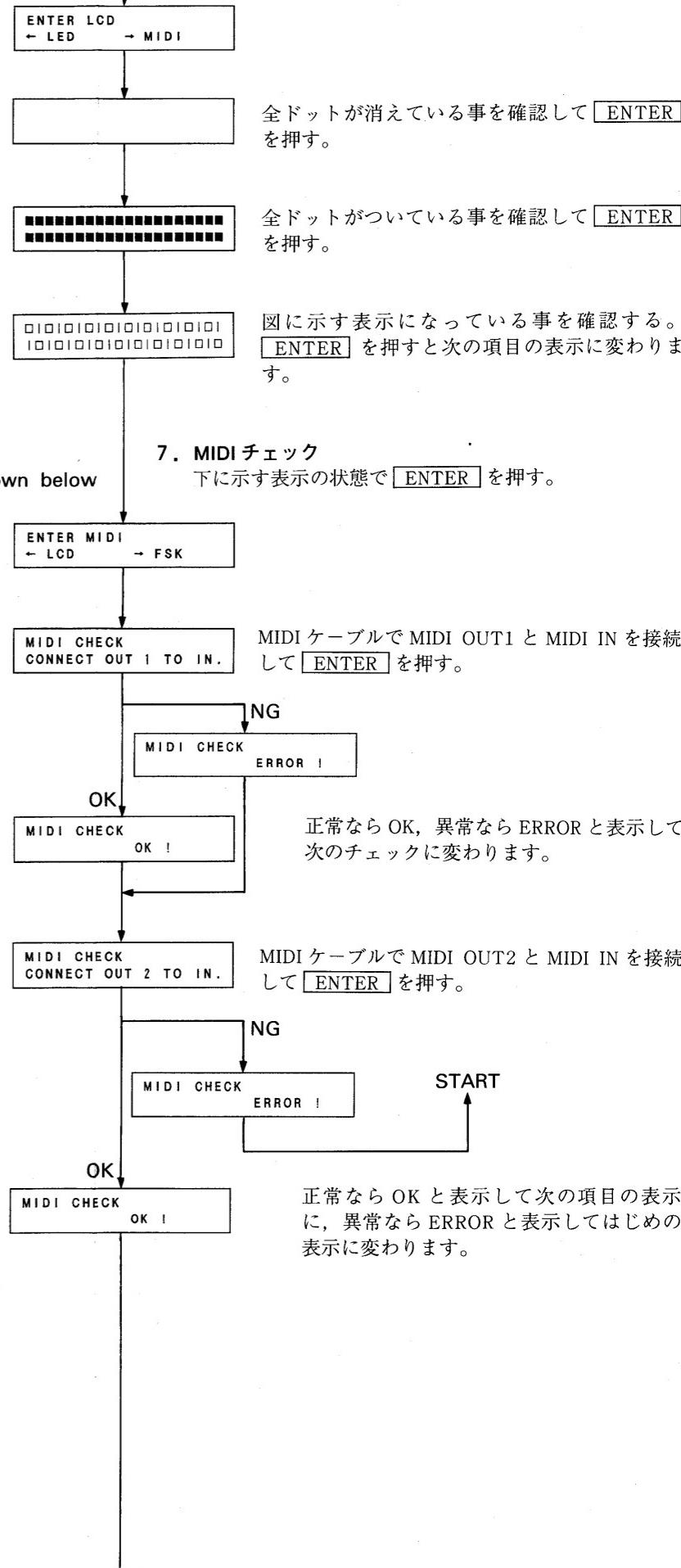
## 6. LCD Test

Press **ENTER** when the display as shown below appears.



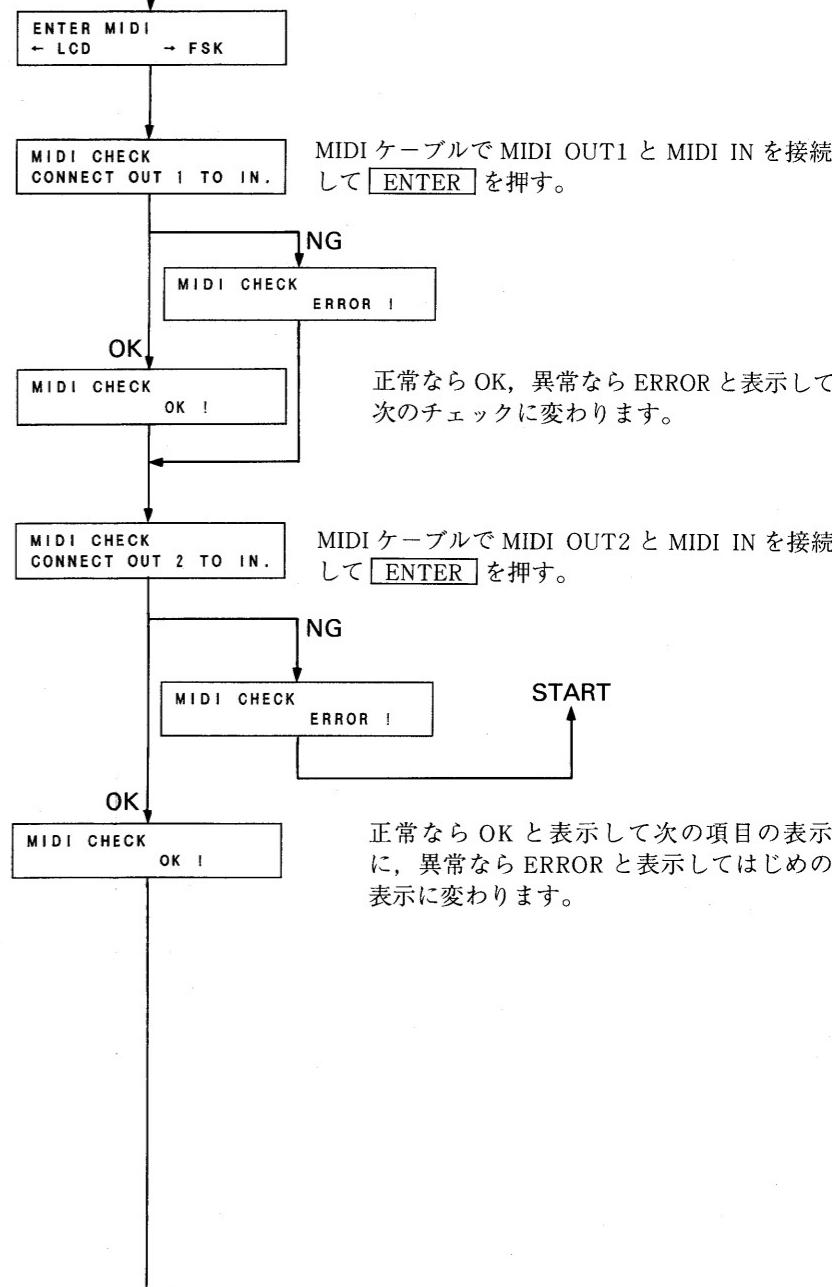
## 6. LCD チェック

下に示す表示の状態で **ENTER** を押す。



## 7. MIDI Test

Press **ENTER** when the display as shown below appears.



Display shows OK when the test succeeded, NG if failed. And moves to the next test prompt.

Shift the one end of MIDI cable from MIDI OUT1 to MIDI OUT2, and then press **ENTER**.

Display shows OK when the test succeeded, and then moves to the next test menu, or shows ERROR if failed and returns back to the previous error step.

Link MIDI OUT1 and MIDI IN through the MIDI cable, and then press **ENTER**.

MIDI ケーブルで MIDI OUT1 と MIDI IN を接続して **ENTER** を押す。

正常なら OK、異常なら ERROR と表示して次のチェックに変わります

MIDI ケーブルで MIDI OUT2 と MIDI IN を接続して **[ENTER]** を押す。

正常なら OK と表示して次の項目の表示に、異常なら ERROR と表示してはじめの表示に変わります。

## 8. FSK Test

Press **ENTER** when the display as shown below appears.

Connect an oscilloscope to FSK OUT socket. Verify the pilot tone as shown below and then press **ENTER**.

Verify that the FSK signal as shown below is coming from FSK OUT, and then press **ENTER**.

Connect FSK IN to the FSK OUT of another MC-50. Play the song data, recorded with SUPER-MRC system, of the another MC-50 on the internal clock.

Display shows RECEIVED when the test succeeded, and moves to the next test item screen.

Display will show nothing if the test failed. Press **STOP**, and the display shows ABORT and then returns back to either the first FSK test entry display or previous test step display where an error occurred.

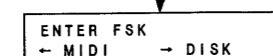
## 9. DISK Test

Press **ENTER** when the display as shown below appears.

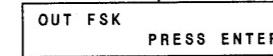
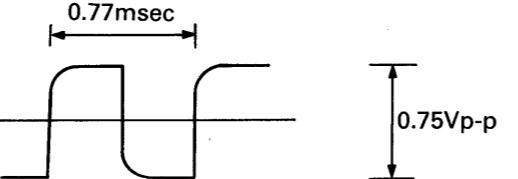
Load a working disk (blank disk) into the disk drive and press **ENTER**.

## 8. FSK チェック

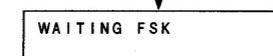
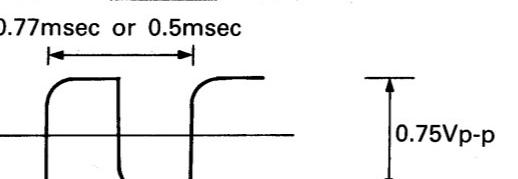
下に示す表示の状態で **ENTER** を押す。



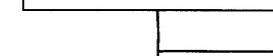
FSK OUT から図に示すパイロットトーンが出ているのを確認して **ENTER** を押す。



FSK OUT から図に示す FSK 信号が出ている事を確認して **ENTER** を押す。



FSK IN に別の MC-50 の FSK OUT を接続して、別の MC-50 で、SUPER-MRC で作った曲を内部クロックで演奏させる。



正常なら RECEIVED が表示され次の項目の表示に変わります。

何も表示されない場合は異常なので **STOP** を押します。ABORT を表示した後、はじめの表示に変わります。



正常なら RECEIVED が表示され次の項目の表示に変わります。

何も表示されない場合は異常なので **STOP** を押します。ABORT を表示した後、はじめの表示に変わります。

## 9. DISK チェック

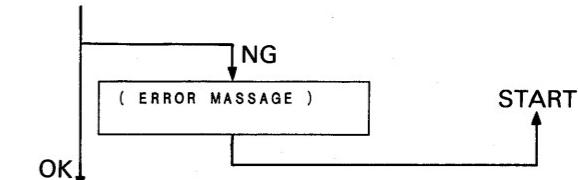
下に示す表示の状態で **ENTER** を押す。



ワーキングディスク（ブランクディスク）をドライブに入れてから **ENTER** を押す。

The display shows OK, and then the ending sign when the test succeeded, or shows an error message and then returns back to the ENTER DISK screen.

This working disk is useful for the next time when the test succeeded, but it is useless if the test failed.



正常ならば OK を表示して終わりの表示に、異常ならば ERROR MASSAGE を表示してはじめの表示に変わります。

尚、このワーキングディスクは、チェックが OK の場合は次回のチェックに使えますが ERROR の場合は次回のチェックには使えません。

## ERROR MESSAGE DESCRIPTION

IC10 TRACK 00 pin is locked at high level.

TRACK 00 SIGNAL  
NOT RECEIVED !

IC10 の TRACK 00 端子が High Level に固定している。

No disk is inserted, or the READY pin of the disk drive is locked at high level.

DISK READY SIGNAL  
NOT RECEIVED !

ディスクが挿入されてないか、またはディスクドライブの READY 端子が High Level に固定している。

No disk is inserted, or the READY pin of the disk drive is locked at high level.

DISK NOT READY !

ディスクが挿入されてないか、またはディスクドライブの READY 端子が High Level に固定している。

Inserted disk is write protected, or IC10 WPRT pin is locked at high level.

WRITE PROTECTED !

ライトプロテクトがかかったディスクが挿入されたか、IC10 の WPRT 端子が High Level に固定している。

The disk is destroyed or cannot be formatted.

DISK READ FAILED !

ディスクが破壊されている。フォーマット出来ない。

IC10 DRQ output is not fed to MPU.

DATA IS LOST !

IC10 の DRQ 出力が MPU に入力されていない。

Although the hardware does not detect any fault, read/write data are destroyed.

DISK VERIFY ERROR !

ハードウェアはエラーを検出しなかったが、読み書きしたデータは破壊されている。

Write track failed.

DISK I/O ERROR !

WRITE TRACK に失敗した。

**CHANGE INFORMATION/変更案内****○ROM REVISION**

| ver. | EFF.SN 実施製番     | DESCRIPTION  | 改良点 |
|------|-----------------|--|-----|
| 0016 | ZB40100-ZB73999 |  |     |
| 0017 | ZB74000-up      | <p>Eliminate possible problems from occurring during the following operations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSK signal initialization upon recording</li> <li>• Tempo data in Key-on recording</li> <li>• Note off at step write</li> </ul> <p>IC9 Part number 15209267<br/>           レコーディング時に出力する FSK 信号の初期化の不具合を修正<br/>           キーオンレコーディング時のテンポデータに関する不具合の修正<br/>           ステッププリライト時のノートオフの扱いに関する不具合の修正<br/>           IC9 部品コード 15209267</p> |     |

**○ROM のバージョン・アップ****IDENTIFYING VERSION NUMBER/バージョンナンバーの確認**

Hold **CANCEL** and **0** button on, then switch the power on.  
 The display will show the current ROM version number and version date.  
 Turn the power off once and on again to return to the play mode.

**CANCEL** と **0** ボタンを押しながら電源を入れます。  
 表示は図のようになり ROM のバージョンとその日付を表示します。  
 一旦電源を切り再びいれなおすとプレイモードに戻ります。

ROM Version  
0016 90/03/19 09:16

**○LCD Unit 15029494**

EFF.SN ZB40100-ZB51099

Wiring color of LED backlight (2 lines)

anode … black  
 cathode … red  
 cable tie … 2 piece



EFF.SN ZB51100-up

Contents for change

Wiring color of LED backlight (2 lines)

anode … red  
 cathode … black  
 cable tie … 1 piece

This change maintains full compatibility.

**○LCD ユニット 15029494**

実施製番 ZB40100-ZB51099

LED バックライトのワイヤリング(2ピン)の色  
 アノード … 黒  
 カソード … 赤  
 ケーブル タイ … 2個



実施製番 ZB51100-以降

変更内容 LED バックライトのワイヤリング(2ピン)の色  
 アノード … 赤  
 カソード … 黒  
 ケーブル タイ … 1個

色が異なるだけで、互換性はあります。

**○Main Board PCB 22925899**

Change PCB from 2292589900 to 2292589901.

EFF.SN ZB50200-up

Reason for change

Simple modification of pattern layout, keeping the original circuit configuration.

This change maintains full compatibility.

**○メインボード PCB22925899**

2292589900 から 2292589901 に変更

実施製番 ZB50200 以降

変更理由

パターン修正、回路構成に変更はありません。  
 00 版と 01 版は互換性があります。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

## **MAIN BOARD/PANEL BOARD/ENCODER BOARD**

ASSY 7961105000

(pcb 2292589900)

## REPLACEMENT 補修用

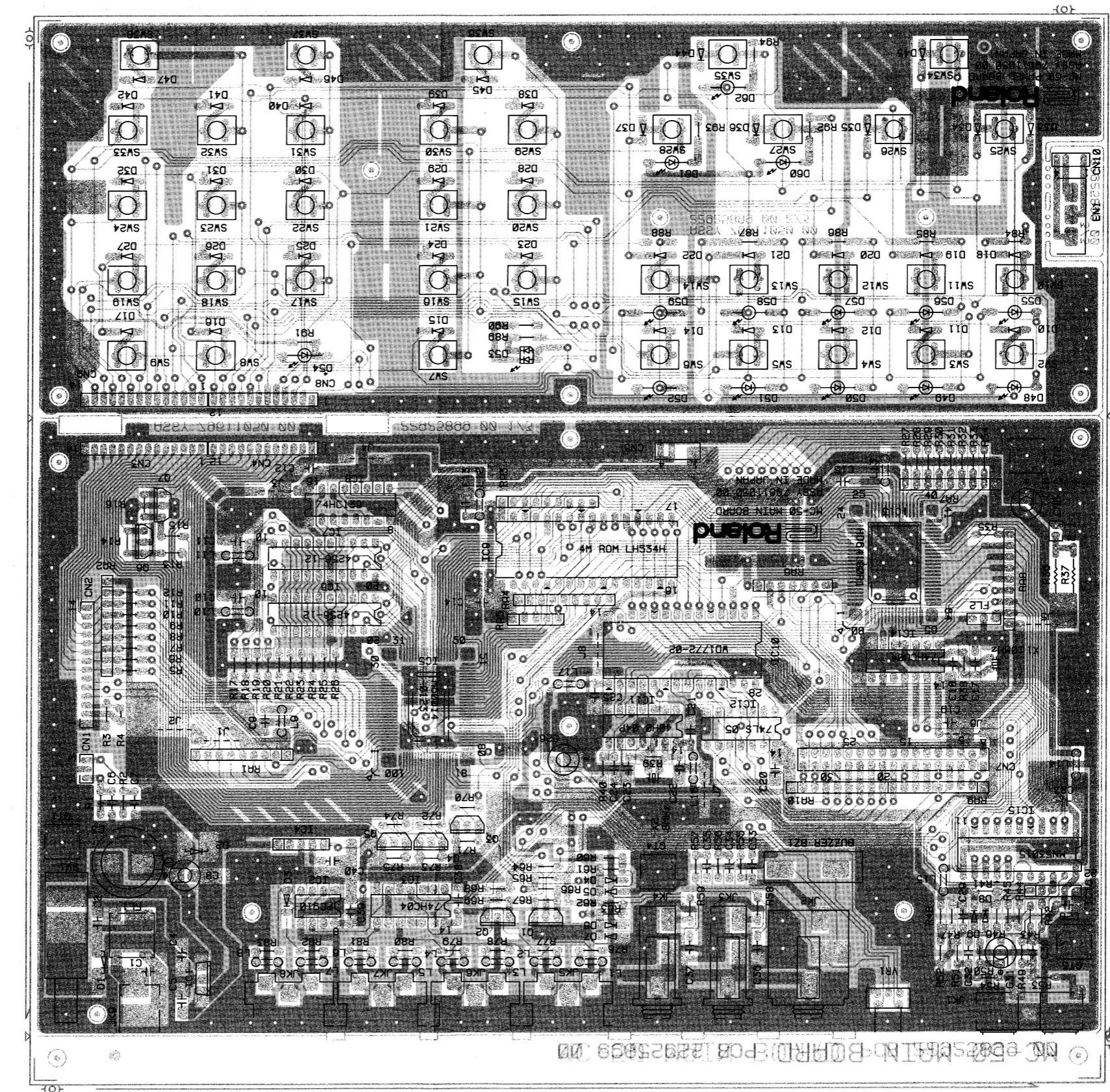
## MAIN BOARD (pcb 2292589900 1/3

*NOTE: Replacement PCB includes the following PCB*

注:補修用基板は、下記の基板を含みます

## PANEL BOARD (pcb 2292589900 2/3)

**Panel Board**  
(pcb 2292589900 2/3)



**Encoder Board**  
(pcb 2292589900 3/3)

**Main Board**  
(pcb 2292589900 1/3)

### View from component side

## CIRCUIT DIAGRAM (MAIN BOARD)

